

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-290472

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.CI.

H04Q 7/06

H04Q 7/08

H04Q 7/12

(21)Application number : 09-097481

(71)Applicant : NTT IDO TSUSHINMO KK

(22)Date of filing : 15.04.1997

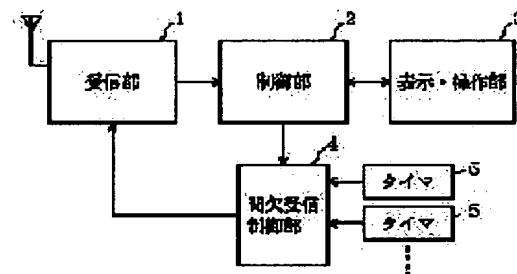
(72)Inventor : KAKINUMA KAZUHIKO  
IDA TAKAHIRO

## (54) RADIO CALL RECEIVER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a radio call receiver with which plural frames can be received by providing plural timers for timing means to generate timing signals at mutually different timing by providing a reception control means for controlling receiving operation according to the timing signals generated by the timing means.

**SOLUTION:** A timer 5 generates a timing signal for periodically receiving the frame at the predetermined timing from continuous frames. According to the timing signal generated by this timer 5, an intermittent reception control part 4 controls the receiving operation at a reception part 1. Then, the plural timers 5 are provided and generate the timing signals at the mutually different timing. Therefore, when sharing an address for performing group calling or multi-address broadcast simultaneously with an individual call among plural receivers, the frame of that shared address can be set regardless of frames for which the group of receivers belonging to that group is designated by the individual call.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平10-290472**

(43)公開日 平成10年(1998)10月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 Q 7/06  
7/08  
7/12

識別記号

F I

H 04 B 7/26

103A

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-97481

(22)出願日

平成9年(1997)4月15日

(71)出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社  
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72)発明者 柿沼 和彦

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 井田 雄啓

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

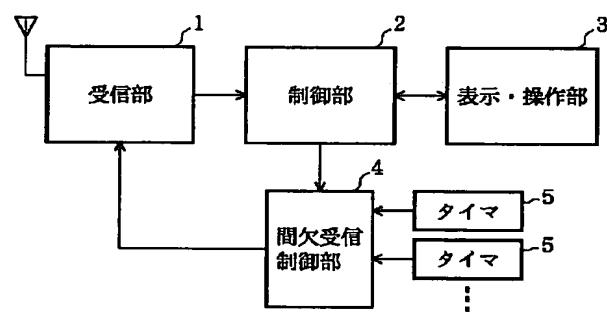
(74)代理人 弁理士 井出 直孝 (外1名)

(54)【発明の名称】 無線呼出受信機

(57)【要約】

【課題】 連続的なフレームからあらかじめ定められたタイミングで周期的にフレームを受信する無線呼出受信機において、複数のタイミング周期でフレーム受信を可能とする。

【解決手段】 フレームを受信するためのタイミング信号を複数のタイマでそれぞれ発生するか、あるいは一つのタイマの出力をタイミングシフト情報にしたがってシフトさせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局から送信された呼出信号のフレームを受信する受信手段と、連続的なフレームからあらかじめ定められたタイミングで周期的にフレームを受信するためのタイミング信号を発生するタイミング手段と、このタイミング手段の発生したタイミング信号にしたがって前記受信手段の受信動作を制御する受信制御手段とを備えた無線呼出受信機において、前記タイミング手段は互いに異なるタイミングでタイミング信号を発生する複数のタイマを含むことを特徴とする無線呼出受信機。

【請求項 2】 基地局から送信された呼出信号のフレームを受信する受信手段と、連続的なフレームからあらかじめ定められたタイミングの周期的なフレームを受信するためのタイミング信号を発生するタイミング手段と、このタイミング手段の発生したタイミング信号にしたがって前記受信手段の受信動作を制御する受信制御手段とを備えた無線呼出受信機において、前記タイミング手段は、基本となるタイミング信号を発生するタイマと、このタイマの発生したタイミング信号をあらかじめ定められたタイミングシフト情報をしたがって遅延させることにより異なるタイミングのタイミング信号を発生する 1 または複数のタイミングシフト手段とを含むことを特徴とする無線呼出受信機。

【請求項 3】 異なるタイミングで受信されたフレームをそれぞれ蓄える複数の受信バッファを備えた請求項 1 または 2 記載の無線呼出受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は無線呼出方式で用いられる受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 無線呼出方式では、受信機への呼出信号の送出を定期的な周期（受信サイクル）で行い、受信機がこの受信サイクル毎にのみ受信を行うことで省電力化を実現している。この受信サイクルは、N T T 無線呼出方式（標準規格：P C R S T D - 4 1）のように標準規格により定められている場合や、高度無線呼出システム（標準規格：P C R S T D - 4 3）のように定められた範囲内で事業者が任意に設定できる場合もある。

【0003】 図 8 は高度無線呼出システムにおけるフレーム構成例を示し、図 9 および図 10 は受信機の受信タイミング例を示す。

【0004】 図 8 に示すフレーム構成では、1 サイクルが 128 フレームにより構成され、この 128 フレームを任意に分割して、定期的な受信サイクルを規定することが可能である。例えば、受信サイクルを 8 で分割すると、受信タイミングとしては 0 ~ 7 の 8 通りに分類で

き、受信機は 8 フレーム毎に受信動作を行うことになる。この受信タイミングを規定する値を高度無線呼出システムでは「可変受信サイクル」という。

【0005】 図 9 に示した受信タイミングは、可変受信サイクル = 8、自己フレーム番号 = 21 が指定された受信機のものである。可変受信サイクルの「可変」とはシステムの受信サイクルが可変であるという意味であり、各受信機は同一の間隔（受信サイクル）で受信動作を行う。

【0006】 高度無線呼出システムではまた、「T D 可変受信サイクル」という変数を利用することで、同一システム内に複数の受信サイクルを規定することが可能となっている。この例を図 10 に示す。この例では可変受信サイクル = 4 であり、自己フレーム番号が 0、1、2 の受信機はこのサイクルでフレームを受信する。一方、自己フレーム番号が 3、7 の受信機には T D 可変受信サイクル = 3 2 が設定され、3 2 フレーム毎のサイクルでフレームを受信する。

【0007】 ただし、可変受信サイクルおよび T D 可変受信サイクルのいずれの場合でも、個々の受信機としては、あらかじめ定められた 1 つの受信タイミングで定期的に受信している。

【0008】 一方で、受信機には、複数のアドレスを設定することもできる。アドレスとは、その受信機を呼び出す場合の電話番号に相当するもので、例えば、受信機固有の番号（この受信機のみ呼び出す場合） = A 友人と組んだグループの受信機を一齊に呼び出す場合 = B

情報提供番組「1」を受信する場合 = C

情報提供番組「2」を受信する場合 = D

の番号がある場合に、これら A ~ D を同一の受信機に設定できる。受信機は、受信したアドレス情報をこれら A ~ D のアドレスの全てと照合し、一致した場合は全て自身の受信と判定する。

【0009】 図 11 は複数アドレスを受信する受信機の受信タイミング例を示す。この例では、受信機が 8 フレーム毎に受信動作を行い、受信したアドレス情報がアドレス A ~ D のいずれかと一致した場合に、自分宛の呼出と判断する。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 従来の受信機では、複数のアドレスが設定されている場合でも、受信するフレーム位置は全て同じ指定を行うことが前提となっている。このため、例えば情報提供のように不特定多数の受信機に対して呼出を行う場合には、通常は受信機群が複数（全）フレームに分散収容されるので、全フレームについて情報提供の呼出を行わなければならない。あるいは、情報提供が行われる受信機群を特定フレームに収容しなければならない。

【0011】 しかし、全フレームについて情報提供の呼

出を行う場合には、全フレームに同一の情報を送信するので、無線回線上の伝達効率が低下する。また、特定フレームに収容する場合には、その情報の受信を希望する受信機が増加した場合に、他フレームとの収容バランスがくずれ、収容効率上好ましくない。

【0012】これを解決するためには、受信機で複数のフレームを受信できるようにすることが考えられる。複数アドレスの設定に関して、高度無線呼出システム標準規格には、「受信機が複数のアドレスを有する場合、アドレスはすべて同一のフレームに割り当てられなければならない。ただし、特別な仕様の受信機はこの限りではない。」との規定がある。複数フレームの受信が可能な受信機は、この「特別な仕様の受信機」に相当する。

【0013】このような受信機として、特開昭57-41044号公報、同57-41045号公報に示されたものが知られている。特に特開昭57-41045号公報には、グループ周期内で複数のグループを受信可能な受信機が示されている。しかし、その具体的な構成については示されていない。

【0014】本発明は、複数のフレームを受信することのできる具体的な構成の無線呼出受信機を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】複数フレームの受信を可能とするためには、複数の受信タイミングの制御と、連続フレームの受信に耐えられる受信バッファの実現とが必要となる。

【0016】複数の受信タイミングの制御は、フレームの受信タイミングを生成するタイマを複数用いることにより実現される。すなわち、本発明の第一の観点によると、基地局から送信された呼出信号のフレームを受信する受信手段と、連続的なフレームからあらかじめ定められたタイミングで周期的にフレームを受信するためのタイミング信号を発生するタイミング手段と、このタイミング手段の発生したタイミング信号にしたがって受信手段の受信動作を制御する受信制御手段とを備えた無線呼出受信機において、タイミング手段が互いに異なるタイミングでタイミング信号を発生する複数のタイマを含むことを特徴とする無線呼出受信機が提供される。複数のタイマを用いることで、受信タイミングを個々に設定できることから、受信間隔が異なる場合にも利用できる。

【0017】また、フレームの受信タイミングは基本となる1つだけとするものの、そのタイミングをシフトさせることで、複数のフレームの受信を可能とすることもできる。すなわち、本発明の第二の観点によると、タイミング手段に、基本となるタイミング信号を発生するタイマと、このタイマの発生したタイミング信号をあらかじめ定められたタイミングシフト情報にしたがって遅延させることにより異なるタイミングのタイミング信号を発生する1または複数のタイミングシフト手段とを備え

たことを特徴とする無線呼出受信機が提供される。この構成は、受信間隔が共通な場合に利用できる。

【0018】受信メッセージを格納して処理するための受信バッファについては、三つの対応が考えられる。第一の対応としては、その受信機自身が許容する最大フレーム可能数を受信した場合でも十分な処理が行えるだけのバッファ容量を用意しておくものである。ただし、受信バッファの利用効率は低い。第二の対応としては、バッファ構造は単一フレームを受信する場合と同じ構成とし、受信バッファ中の信号が処理可能である時間分以上の間隔でフレームを受信するものとする。この場合、例えば隣接するフレームのように、処理可能である時間分以下の間隔のフレームについては受信できないことになる。第三の対応としては、異なるタイミングで受信されたフレームをそれぞれ蓄える複数の受信バッファを設けるものである。受信フレーム毎に受信バッファを切り替えて使用することで、バッファの利用効率を高めることができる。受信バッファの数は、受信可能な最大フレーム数あるいは連続した受信指定を可能とする連続受信フレーム数と同じである必要はなく、ひとつの受信バッファ中の信号が処理可能である時間分以内のフレームを他の受信バッファで蓄えることができる程度の数であれば十分である。また、受信バッファに対して受信するフレームをそのタイミング毎に固定的に割り当てるこも可能である。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第一の実施形態を示すブロック構成図である。この実施形態の無線呼出受信機は、基地局から送信された呼出信号のフレームを受信する受信部1と、受信部1の受信した信号をあらかじめ定められた手順あるいは利用者の設定にしたがって処理する制御部2と、呼出があった場合にそれを音、振動あるいは可視表示により利用者に通知するとともに、利用者からの操作を受け付ける表示・操作部3と、連続的なフレームからあらかじめ定められたタイミングで周期的にフレームを受信するためのタイミング信号を発生するタイマ5と、このタイマ5の発生したタイミング信号にしたがって受信部1の受信動作を制御する間欠受信制御部4とを備える。タイマ5は複数設けられ、互いに異なるタイミングでタイミング信号を発生する。

【0020】図2は受信部1の詳しい構成例を示すブロック構成図である。この受信部1は無線信号を受信する無線受信部11を備え、この無線受信部11への電力供給は、間欠受信制御部4からの制御信号によりオン、オフが切り替えられるスイッチ12を介して行われる。無線受信部11の出力にはスイッチ13を介して複数の受信バッファ14が接続され、この複数の受信バッファ14の出力はスイッチ15をより選択される。スイッチ13、15は間欠受信制御部4からの制御信号により切り替えられ、受信バッファ14の各々には、異なるタイミ

ングで受信されたフレームが蓄えられる。

【0021】図3は二つのタイマによる2フレーム受信の動作を説明する図である。ここでは、可変受信サイクル=4、フレーム番号=0と、可変受信サイクル=32、フレーム番号=3との各フレームを受信する例を示す。二つのタイマを用いることで、受信タイミングを個々に設定でき、受信間隔が異なるフレームの受信が可能である。

【0022】図4は受信バッファ14の切り替え動作を説明する図である。この例では、二つの受信バッファ14を交互に選択し、一方の受信バッファ14に蓄えられた信号を処理している間に他方の受信バッファ14に新たな信号を蓄えることができる。

【0023】ここでは受信バッファ14を交互に切り替えて受信処理する場合について説明したが、受信バッファ14に対して受信するフレームを固定的に割り当てることもできる。受信バッファの数は、受信機のメッセージ処理に要する時間とフレーム間隔(=1.875秒)の間にしたがって、2以上の任意の数を設計者が指定できる。また、最大Nフレーム受信が可能な受信機に対してN個の受信バッファを設けることもでき、受信処理の速度が非常に遅い場合には[N+α]個の受信バッファを設けることもできる。

【0024】図5はマルチフレーム受信機の利用例を説明する図であり、個別呼出のフレームがまちまちである受信機群A～Cの受信タイミング例を示す。マルチフレーム受信を可能とすることで、受信機群A～Cに対して、共通に呼び出す番号Xを任意のフレーム位置に設定することができる。

【0025】図6は本発明の第二の実施形態を示すブロック構成図である。この実施形態は、タイマ5が基本となるタイミング信号を発生する1個だけであり、互いに異なるタイミングでタイミング信号を発生するため、この1個のタイマ5の発生したタイミング信号をあらかじめ定められたタイミングシフト情報にしたがって遅延させることにより異なるタイミングのタイミング信号を発生する1または複数の遅延回路6を備えたことが第一の実施形態と異なる。

【0026】図7はこの実施例におけるフレーム受信動作を説明する図であり、二つのタイミングシフト情報にしたがってフレーム番号=21に加えてフレーム番号1

5、3のフレームを受信する例を示す。この実施形態では、基本となる一つのタイミング信号から他のタイミング信号を得ているので、受信間隔は共通となる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、個別呼出と同時にグループ呼出や一斉同報を行うためのアドレスを複数の受信機で共用する場合に、その共用アドレスのフレームがそのグループに属する受信機群が個別呼出で指定されているフレームに関係なく設定できる。また、複数の受信機にグループ呼出や一斉同報を行う場合に、その情報を送出するフレームを単一に指定でき、無線回線の効率的使用が可能となる。さらに、受信機に複数のアドレスを付与する場合に、フレームの制約を考慮する必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態を示すブロック構成図。

【図2】受信部の詳しい構成例を示すブロック構成図。

【図3】二つのタイマによる2フレーム受信の動作を説明する図。

【図4】受信バッファの切り替え動作を説明する図。

【図5】マルチフレーム受信機の利用例を説明する図。

【図6】本発明の第二の実施形態を示すブロック構成図。

【図7】フレーム受信動作を説明する図。

【図8】高度無線呼出システムにおけるフレーム構成例を示す図。

【図9】受信機の受信タイミング例を示す図。

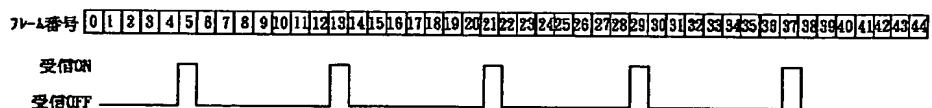
【図10】受信機の受信タイミング例を示す図。

【図11】複数アドレスを受信する受信機の受信タイミング例を示す図。

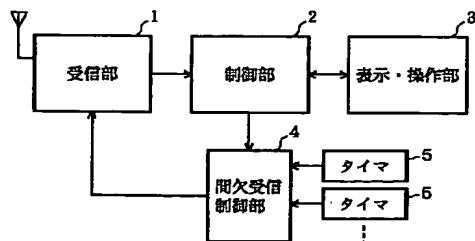
【符号の説明】

- 1 受信部
- 2 制御部
- 3 表示・操作部
- 4 間欠受信制御部
- 5 タイマ
- 6 遅延回路
- 11 無線受信部
- 12、13、15 スイッチ
- 14 受信バッファ

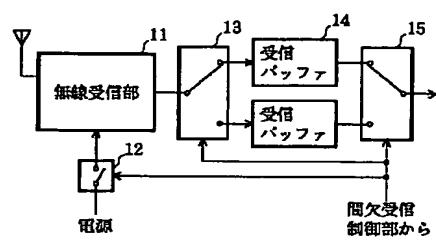
【図9】



【图 1】



[図2]



[図3]

#### フレーム番号=0受信のため受信タイマ

I

宋唐八家集

6

OF

[図4]

フルA番号 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

実際の受信

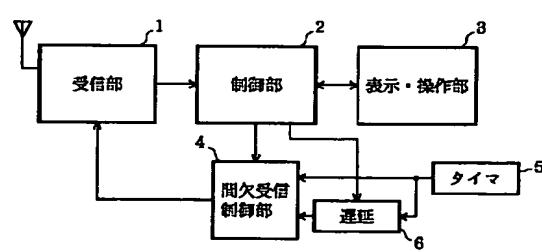
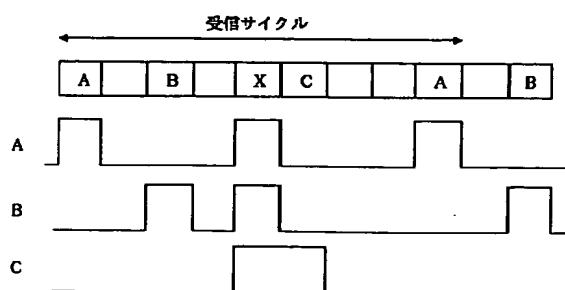
05

受領人

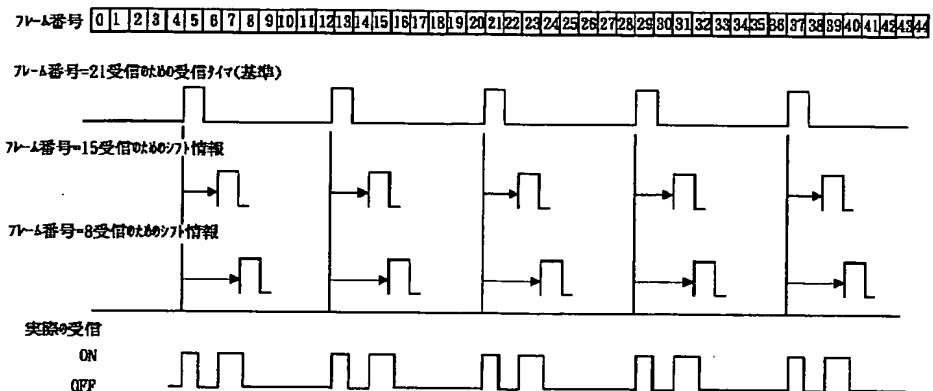
卷之三

〔図5〕

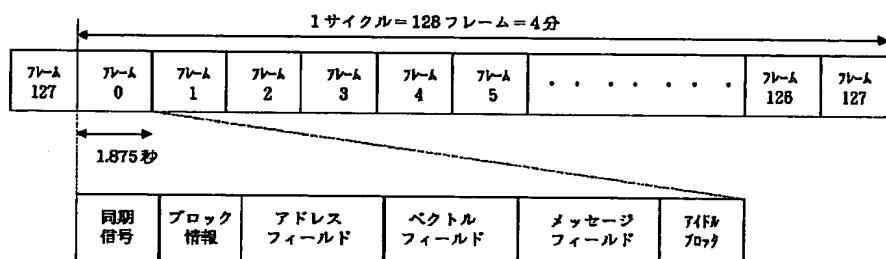
[図6]



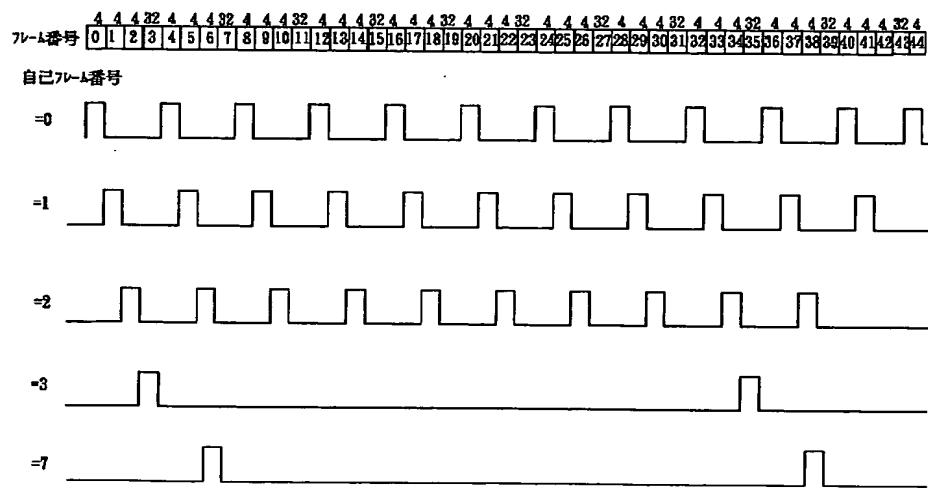
〔図7〕



【図8】



〔図10〕



可変サイクル = 4、TD 可変受信サイクル = 32

【図11】

